



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

ULB

## Technik & Mensch: Nachhaltigkeit

Lukas Kluy; Tatiana Friedel; Natalia Launert (eds.)

(2019)

DOI (TUprints): <https://doi.org/10.25534/tuprints-00014242>

License:



CC-BY-NC 4.0 International - Creative Commons, Attribution Non-commercial

Publication type: Journal

Division: 16 Department of Mechanical Engineering

Original source: <https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/14242>

---



VDI BV FRANKFURT-DARMSTADT e. V.



NACHHALTIGKEIT

Technik & Mensch

## Kommentar

Liebe Mitglieder,

eine nachhaltige Entwicklung ist ein niemals endender Prozess. Nachhaltigkeit konzentriert sich auf die Abhängigkeiten zwischen Umwelt, soziokultureller Verantwortung und wirtschaftlichem Handeln. Dabei ist der weitsichtige und rücksichtsvolle Umgang mit natürlichen Ressourcen der Schlüssel für eine nachhaltige Zukunft.

Die ökologischen Handlungsspielräume verändern sich rasant. Neue Technologien müssen daher in ihrer Umsetzung hinsichtlich der Nachhaltigkeit ständig neu überdacht, erforscht und bewertet werden. Deshalb gehen wir in dieser Ausgabe der Frage nach, wie die Technik zu mehr Nachhaltigkeit beitragen kann. Die Debatten um neue Energie- und Mobilitätskonzepte sind genauso wichtig wie die Ausbildung junger Talente. Sie müssen neugierig sein, die Herausforderungen der Zukunft zu lösen.

Ein weiterer Baustein ist die Kreislaufwirtschaft mit dem Übergang von einer linearen Wirtschaft hin zu einer Wiederverwertung, um die Ressourceneffizienz der Wirtschaft zu stärken.

Zukunftsfähige Technik muss den kommenden Generationen ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge ermöglichen. Das Eine ist ohne das Andere nicht zu haben.

**Lukas Kluy**  
Redaktion T&M

## Nachhaltiges Handeln sichert unsere Zukunft und braucht Ingenieure

Die erste Definition von Nachhaltigkeit aus dem Brundtland-Bericht der UN von 1987 besagt, dass eine nachhaltige Entwicklung die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.

Heute steht die Menschheit vor sehr großen Herausforderungen, was das Thema Nachhaltigkeit betrifft. Die Erdatmosphäre hat sich bereit um etwa 1°C gegenüber der vorindustriellen Zeit erwärmt. Es schwimmen riesige Mengen Plastik in den Weltmeeren, um nur zwei Beispiele von den vielen Herausforderungen zu nennen, vor denen wir stehen.

Die junge Generation fordert zu Recht, dass sich unsere Gesellschaft viel schneller als bisher auf Nachhaltigkeit ausrichten muss. Ohne tiefgreifenden und konsequenten Wandel ist unser aller Zukunft in Gefahr.

Ein wichtiger Schritt ist das Pariser Klimaschutzabkommen von 2015. Es verpflichtet die Staaten, die globale Erwärmung deutlich unter 2°C zu halten. Darüber hinaus haben alle Länder Anstrengungen versprochen, die Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen.

Mit der ebenfalls 2015 verabschiedeten Agenda 2030 hat sich die Welt unter dem Dach der Vereinten Nationen zu 17 globalen Nachhaltigkeitszielen verpflichtet.

Es gibt bereits viele gesellschaftliche und technologische Innovationen, die Lebensqualität erhalten und menschliches Wohlergehen verbessern können,



ohne unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu zerstören. Neue Technologien werden notwendig sein, aber auch neue Konzepte zur zirkulären Wertschöpfung, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz. Verstärktes Engagement beim Thema Nachhaltigkeit wird uns aufgrund des erforderlichen technologischen Wandels und Austausches des Kapitalstocks mit innovativen Technologien voranbringen und neue Arbeitsplätze schaffen.

Hierzu wird eine neue Generation von Ingenieurinnen und Ingenieuren benötigt, die gemeinsam mit berufserfahrenen Ingenieuren innovative Lösungen entwickelt.

Auch unser neues VDI-weites Fokus-thema „Zirkuläre Wertschöpfung“ wird seinen Teil zur Lösung beitragen. Hierzu lade ich alle Mitglieder des Bezirksvereins ein, mit Ideen und Aktivitäten beizutragen.

**Dr.-Ing. Jochen Theloke**  
Geschäftsführer der  
VDI-Gesellschaft  
Energie und Umwelt



# Impressionen der Mitgliederversammlung 2019

Am 01.11.2019 kamen rund 50 Mitglieder des VDI BV FFM-Da zur diesjährigen Mitgliederversammlung beim Physikalischen Verein in Frankfurt zusammen. Es wurden die Highlights der Vereinsarbeit präsentiert und die langjährigen Vereinsmitglieder geehrt. Bei einem anschließenden Get-together gab es für alle die Gelegenheit zum gegenseitigen Austausch. Hier einige Impressionen der Veranstaltung.



**Grußwort des Präsidenten des Physikalischen Vereins  
Prof. Dr. Wolfgang Grünbein**



**Vorstandsmitglieder**



**Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell und  
der neue Schriftführer Lukas Kluy**



**Ehrung 65 Jahre  
Mitgliedschaft**



**Ehrung 60 Jahre  
Mitgliedschaft**



**Teilnehmer der  
Mitgliederversammlung**





## EDITORIAL

Nachhaltiges Handeln sichert unsere Zukunft und braucht Ingenieure.....1

## SCHWERPUNKTTHEMA

Zukunft gestalten - wie wollen wir leben? .....	3
Kreislaufwirtschaft 4.0 – ein Megatrend für den Maschinen- und Anlagenbau.....	4
Nachhaltigkeit deutscher Energie- und Umweltpolitik.....	5
Nachwuchsförderung gegen Fachkräftemangel, geht das?.....	7
Deutschlandstipendium - was ist das? .....	8

## VDI BEZIRKSVEREIN FRANKFURT-DARMSTADT

Veranstaltungskalender.....9

## BV MITTEILUNGEN

Seniorenkreis bei der ESOC.....	9
Ein Tag im Zeichen der Naturwissenschaften.....	10
Erfahrene Instandhalter bei Merck KGaA.....	11
Künstliche Intelligenz: Lebhafter Austausch zwischen VDI und Landtag.....	12
Neues Nachwuchs-Angebot des BV FFM-Da.....	13
Impressionen der Mitgliederversammlung 2019.....	14

Titelbild:

Quelle: Pixabay

Bilder:

S. 1: [www.vdj.de](http://www.vdj.de)

S. 5: Fridays for Future Deutschland

S. 6: Prof. Dr. Volker Quaschnig

S. 11: Wiemann, Merck KGaA

S. 12: foto @ Jana Kay

Alle nicht näher benannten Fotos stammen von den Beitragschreibern

# Zukunft gestalten - wie wollen wir leben?



**Die Ausstellung zeigt konkrete Ideen zu grünen Innovationen auf, wie Kerosin aus Algen, Reifen aus Löwenzahn oder Ziegeln aus Hanf.**

Wir schreiben das Jahr 2040. Die Wirtschaft hat sich grundlegend gewandelt: Kohle, Erdöl und Erdgas wurden durch nachwachsende Rohstoffe und biobasierte Reststoffe vom Markt verdrängt. Für mehr Nachhaltigkeit, den Erhalt der Artenvielfalt und damit unserer Lebensgrundlage war diese Abkehr von fossilen Ressourcen unvermeidbar. Doch wie genau sieht unser Alltag nun aus? Wie leben wir, was gibt es zu essen und wie bewegen wir uns von A nach B? Viele verschiedene Zukünfte sind vorstellbar. Drei davon zeigt die Ausstellung „Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?“. Entwickelt wurden die Inhalte im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts BioKompass gemeinsam mit Jugendlichen und Personen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. In der Ausstellung sind auch Museumsbesucher\*innen dazu eingeladen, ihre Ideen einzubringen.

Angesichts von Klimawandel und Artensterben sind nachhaltige und innovative Ansätze gefragt, wenn die Welt lebenswert bleiben soll. Die Ausstellung gibt einen Einblick in die Problematik und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf. Teil einer nachhaltigen Zukunft ist die Umstellung von fossilen auf nachwachsende, biobasierte Rohstoffe. Diese Wirtschaftsweise – die Bioökonomie – setzt auf Pflanzen, Tiere und biotechnologische Verfahren, um

Ressourcen einzusparen. Ihre Chancen und Risiken stehen im Mittelpunkt der Ausstellung.

Wie kann also unsere Zukunft aussehen? Setzen sich Hightech-Ideen durch, die fossile Rohstoffe vom Markt verdrängen? Oder etabliert sich bis zum Jahr 2040 ein ökologisch bewusster Lebensstil und die Menschen konsumieren freiwillig nur so viel sie brauchen? Vielleicht sorgt auch die Politik mit Gesetzen und Anreizen für klimaschonendes Verhalten in Wirtschaft und Gesellschaft. In Zukunftsdialogen wurden gemeinsam mit Jugendlichen sowie Teilnehmenden aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft solche unterschiedlichen Bilder für das Jahr 2040 entworfen und in greifbare Geschichten übersetzt. Drei davon sind die Grundlage der Sonderausstellung, die das Thema in die breite Öffentlichkeit trägt.

Die Gesamtprojektleiterin Dr. Simone Kimpeler vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI erläutert die Hintergründe: „Unser Ziel ist es, auch interessierte Bürgerinnen und Bürger in den Wandel hin zur Bioökonomie einzubinden, das Wissen über Bioökonomie in der Gesellschaft zu fördern und hier im Senckenberg Naturmuseum den Dialog über die Gestaltung und mögliche Auswirkungen der Bioökonomie auf den Alltag anzuregen. Wir brauchen einen gesellschaftlichen Austausch darüber, welche Bioökonomie wir uns wünschen und wie wir sie nachhaltig gestalten können, auch wenn dies Veränderungen im Konsumverhalten bedeutet.“

Um diesen Austausch zu fördern, wurden Frankfurter Jugendliche in die Entwicklung der Ausstellung einbezogen. Sie erarbeiteten Konzepte für die Vermittlung ihrer persönlichen Schwerpunkte im Museum. Im Mittelpunkt ihres Interesses standen dabei (Plastik-)Konsum, Ernährung und Energieversorgung. Damit legten

sie den thematischen Rahmen der Ausstellung fest. Christina Höfling, Kuratorin der Ausstellung betont: „Für das Senckenberg Naturmuseum ist dies das erste Mal, dass eine Ausstellung auf diese partizipative Weise entsteht. Jetzt schon ist es für alle Beteiligten ein inspirierender Prozess, bei dem jede Seite sehr viel lernt.“ Auch nach der Eröffnung wird dieses partizipative Konzept fortgeführt. Die Ausstellung soll wachsen und Besucher\*innen können sich einbringen: Mit dem Thema „Konsum“ starten wir in einen Morgen 2040.

Zahnputzbecher aus Flüssigholz, Kleidung aus Algen- oder Hanffasern und Becher aus Kaffeesatz: spannende Innovationen sind bereits zu sehen. Ansätze für einen nachhaltigen Mittag und Abend werden auf Basis der Konzepte der Jugendlichen und mit den Ideen der Besucher\*innen entwickelt.

Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese, Leiterin des Programms Wissenschaft und Gesellschaft bei Senckenberg ordnet die Ausstellung ein: „Forschung für die Zukunft, Schutz der biologischen Vielfalt und Beteiligung der Öffentlichkeit – hier verbinden sich Kernthemen der Senckenberg Gesellschaft. Wir müssen Wege finden, die Biodiversität und damit unsere Lebensgrundlage zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. Möglich ist dies nur in einem Prozess, in den alle eingebunden sind. Dieses Prinzip wenden wir daher auch in der Ausstellung an.“

**Dr. Alexandra Donecker**  
Senckenberg Gesellschaft für  
Naturforschung



# Kreislaufwirtschaft 4.0 – ein Megatrend für den Maschinen- und Anlagenbau

Kaum ein Umweltleitmarkt profitiert so stark von der Digitalisierung wie die Kreislaufwirtschaft – sie kann das entscheidende Instrument zur Verbreitung und Beschleunigung der Kreislaufwirtschaft und zu neuen Chancen durch neue Geschäftsmodelle werden.

- Kreislaufwirtschaft ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll
- Fehlende Standards und hohe Kosten erschweren die Umsetzung
- Erfolge durch neue Technologien
- Digitalisierung eröffnet neue Geschäftschancen
- Szenario-Studie deckt Potenziale für den Maschinen- und Anlagenbau auf

Das globale Müllaufkommen steigt, Ressourcen schwinden und die Klimabilanz ist ein Alarmsignal. Deshalb gewinnt das Konzept der Kreislaufwirtschaft immer mehr an Bedeutung – sowohl für Gesellschaft und Politik als auch für Unternehmen aller Industrien. Abgeschaut von den Stoffströmen in der Natur wird bei diesem Konzept der Nutzungsprozess für Produkte verlängert und für eine weitgehende Wiederverwertung gesorgt. „Das geht weit über das pure Recycling hinaus – Reduce, Repair, Reuse, Refurbish sind wichtige Schritte bevor Material zu Müll wird. Die Digitalisierung ist ein Instrument, das die Umsetzung dieser Vision unterstützen und beschleunigen kann“, erläuterte Dr. Eric Maiser, Leiter VDMA Competence Center Future Business, anlässlich des fünften VDMA Future Business Summit in Hanau. Auf dem Fachkongress zur digitalen Kreislaufwirtschaft diskutierten führende Experten aus Industrie und Wissenschaft Zukunftsbilder für das

Jahr 2030 und Wege, diese Visionen umzusetzen.

„Das geht weit über das pure Recycling hinaus – Reduce, Repair, Reuse, Refurbish sind wichtige Schritte bevor Material zu Müll wird.“

## **Circular Economy ist wirtschaftlich**

Für Maschinen- und Anlagenbauer ist die Kreislaufwirtschaft doppelt relevant, denn sie sind Kunden und Lösungsanbieter gleichermaßen. „Für die Unternehmen ist die Kreislaufwirtschaft nicht nur aus Gesichtspunkten der Energie- und Ressourceneffizienz, der Corporate Social Responsibility sowie des Klimaschutzes enorm wichtig. Wesentlich ist zudem, dass Nachhaltigkeit wirtschaftlich sinnvoll ist. Durch Ressourcenschonung werden Unternehmen unabhängiger von volatilen Rohstoffmärkten und senken Kosten“, erklärte Naemi Denz, Geschäftsführerin VDMA Abfall- und Recyclingtechnik und Mitglied der VDMA Hauptgeschäftsführung.

## **Umsetzung der Kreislaufwirtschaft steht noch aus**

Obwohl in der Kreislaufwirtschaft enorme ökologische und wirtschaftliche Potenziale stecken, werden diese heute kaum ausgeschöpft. „Bisher sind erst 14 Prozent der in der Industrie eingesetzten Rohstoffe recycelte Stoffe (Rezyklate). Die Möglichkeiten von Reparatur, Wiederverwendung und Aufbereitung von Materialien werden noch viel zu wenig ausgenutzt“, sagte Prof. Dr. Anke Weidenkaff, geschäftsführende Institutsleiterin der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS. „Dies gilt insbesondere bei Kunststoffen und Materialverbünden oder Elektronikschrott. Neue Technologien, wie Selbstheilungsprozesse, Entfüge- und Sortiervverfahren können entscheidende Verbesserungen bringen. Als Hürden bleiben jedoch

fehlende skalierbare Prozesstechnologien, Qualitätsstandards für Sekundärrohstoffe und zu hohe Kosten“, erläuterte Weidenkaff.

Digitalisierung kann zum Katalysator der Kreislaufwirtschaft werden.

Mit Industrie 4.0 und Big Data entstehen nun vielfältige Möglichkeiten für die Verbesserung der Kreislauffähigkeit von Produkten entlang der Wertschöpfungskette. Etwa bei der Sammlung und Vermarktung von Daten zur Zusammensetzung von Sekundärrohstoffen oder wenn Angebot und Nachfrage über eine automatisierte Markt- und Logistikplattform zusammengeführt werden. „Die Digitalisierung stiftet Anreize für Unternehmen zur Beteiligung und kann Treiber sein. Eine koordinierte Digitalisierungsoffensive könnte alle Player beflügeln: Kaum ein Umweltleitmarkt profitiert so stark von der Digitalisierung wie die Kreislaufwirtschaft – sie kann das entscheidende Instrument zur Verbreitung und Beschleunigung der Kreislaufwirtschaft und zu neuen Chancen durch neue Geschäftsmodelle werden“, analysierte VDMA-Experte Maiser.

## **Kreislaufwirtschaft 4.0 – vier Szenarien für die Welt im Jahr 2030**

Wie Kreislaufwirtschaft im Maschinen- und Anlagenbau 2030 aussehen könnte, ist Gegenstand der Szenariostudie „Circular Economy 4.0“ von VDMA Future Business in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI. Sie spitzt die möglichen Entwicklungen mit Fokus auf den Maschinen- und Anlagenbau zu und destilliert daraus vier Zukunftsbilder.

- Im Szenario „Hand in Hand“ ist die Kreislaufwirtschaft lukrativ und daher in vielen Branchen und Industriezweigen etabliert. Dabei wird über die gesamte

Wertschöpfungskette hinweg kooperiert und ein nahezu idealer Stoffkreislauf realisiert.

- Beim „**Staatliche Impulse**“-Szenario wird die Kreislaufwirtschaft durch staatlich induzierte Rahmenbedingungen sowie Konsumentenbedürfnisse gefördert.
- Eine noch höhere Bedeutung kommt den Konsumenten im Szenario „**Gesellschaft macht Druck**“ zu: Hier wird die Kreislaufwirtschaft von der Nachfrageseite – etwa durch die Kundenwünsche

nach Siegeln oder modularisierten und recyclingfähigen Produkten – eingefordert. Der Staat reagiert nur zögerlich.

- Im Szenario „**Dinosaurier-Denken**“ ist das Thema Kreislaufwirtschaft weder in Gesellschaft, Politik noch im Markt angekommen. Aufgrund mangelnder Nachfrage nach Circular-Economy-konformen Produkten bestehen keine Anreize, eine Kreislaufwirtschaft anzustoßen.

Für Maschinen- und Anlagenbauer steht damit ein fundamentaler Wandel

an: „Die zukünftige Kreislaufwirtschaft geht deutlich über die heutige Abfall- und Recyclingwirtschaft hinaus. Denn Kreislaufwirtschaft bezieht sich auf die gesamte Wertschöpfungskette. Dadurch besteht in Zukunft ein hoher Bedarf an neuen Kooperationen. Aber auch alle produzierenden Unternehmen werden ihre Geschäftsmodelle prüfen und womöglich auf den Kopf stellen müssen“, folgerte Dr. Björn Moller vom Fraunhofer ISI.

**Dr. Eric Maiser**  
Leiter VDMA Competence  
Center Future Business

## Nachhaltigkeit deutscher Energie- und Umweltpolitik



Die 17 Ziele der Agenda 2030 mit dem Ziel: „Transformation hin zu einer Welt, in der jeder ökologisch verträglich, sozial gerecht und wirtschaftlich leistungsfähig handelt“, wurden von der deutschen Regierung als deutsche Nachhaltigkeitsstrategie verabschiedet. Wesentliche Teile der Energie- und Umweltpolitik sind „Maßnahmen zum Klimaschutz“ sowie „Bezahlbare und saubere Energie“. In der Öffentlichkeit scheint aber das Vertrauen in die

Nachhaltigkeit der Maßnahmen zur Bekämpfung der Klimakrise verloren gegangen zu sein.

Die Definition von Nachhaltigkeit im Brundlandt-Bericht der vereinten Nationen von 1987 besagt, dass zukünftige Generationen nicht schlechter gestellt sein dürfen ihre Bedürfnisse zu befriedigen, wie die derzeit lebende Generation. Die Folgen des Klimawandels, Unwetter, Hitzewellen, Trockenheit,

Ernteausfälle und Waldsterben machen bewusst, dass dies nicht mehr so sein wird. Das bei den Fridays for Future Demonstrationen oft verwendete Motto bringt es auf den Punkt: Wir sind hier, wir sind laut, weil ihr unsere Zukunft klagt. Eine im Juli 2019 bei 14 – 24 Jährigen durchgeführte Umfrage zu Fridays for Future ergab, dass mehr als zwei Drittel der Jugendlichen Angst vor dem Klimawandel haben. Sie trauen der älteren Generation nicht zu,



genug zu tun um die Klimakatastrophe abzuwenden.

Die Nachhaltigkeit politischen Handelns ist nicht erkennbar, wie die Zahlen des Umweltbundesamtes zur Entwicklung der Treibhausemissionen zeigen. Betrug der Rückgang in der 10-Jahres-Periode bis 2000 noch 16,5%, reduzierte er sich seitdem. Um das Ziel 2030 noch zu erreichen, müsste aber ein Anstieg auf mindestens 35% erfolgen. Dies würde schnelles Handeln erfordern, was ohne ein ausgearbeitetes Gesamtkonzept nicht möglich ist. Die Diskussionen zum Kohleausstieg zeigen es deutlich. Der Ausstieg aus der Kohleverstromung in Großbritannien reduzierte die Emissionen im Energiesektor um 37,3%. Deutschland reduzierte in der gleichen Periode um 11 %.

Fehlende oder wirkungslose Maßnahmen zeigt die CO<sub>2</sub> Reduktion im Verkehrssektor von 163 auf 162 Mio.tCO<sub>2</sub> in den letzten 28 Jahren noch deutlicher. Die Maßnahme von einer Million Elektrofahrzeugen bis 2020 scheitert an den fehlenden gesetzlichen Anpassungen zum Aufbau der erforderlichen privaten Ladeinfrastruktur.

Für die Jugend fängt Klimaschutz bei der Mobilität an, wie die Umfrage vom Juli ergab. Das Auto nicht für kurze Strecken nutzen, ist für die Mehrzahl der Jugendlichen selbstverständlich. Ganz auf ein Auto verzichten wollen sogar 35%. Hier zeigt sich das Politik und Automobilindustrie zukünftige Generationen nicht genug beachten. Die emotional geprägten Diskussionen zur Elektromobilität haben eins erreicht, der Anschluss ist verloren gegangen. Das es alltagstaugliche und bezahlbare Elektroautos gibt bestätigt die Zahl von weltweit über 2 Millionen Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen Ende 2018 eindrucksvoll. Es gibt sie, aber eben nicht von der deutschen Automobilindustrie.

Scheint doch zumindest die Energiewende erfolgreich zu sein, haben wir doch letztes Jahr einen 40%igen Anteil erneuerbarer Energie erreicht.

Im globalen Energiewende Ranking findet sich Deutschland aber nicht unter den Top Ten. Der Grund, beim CO<sub>2</sub> Ausstoß zeigt sich nicht die zu erwartende Reduzierung. Wind- und Solarenergie fallen nicht immer zeitgleich zum Bedarf an, sodass fossile Kraftwerke zur Netzstabilisierung weiterlaufen, die nicht tages- oder Stundenweise abgeschaltet werden können. Die hierdurch entstehende Stromüberproduktion lässt den Strompreis durch Negativpreise an der Strombörse immer weiter ansteigen. Das Nachhaltigkeitsziel „bezahlbare und saubere Energie“ wird ohne Grundsatzentscheidungen verfehlt.

Am Pfingstweekende diesen Jahres fiel der Strompreis durch Überproduktion an 19 Stunden ins Negative. In der Spitze mussten 11.700 MW pro Stunde zu einem Preis von 90€/MWh entsorgt werden. Im ersten Halbjahr diesen Jahres waren es bereits 149 Stunden an 24 Tagen. Diese Kosten in Millionenhöhe werden auf den Strompreis umgelegt.

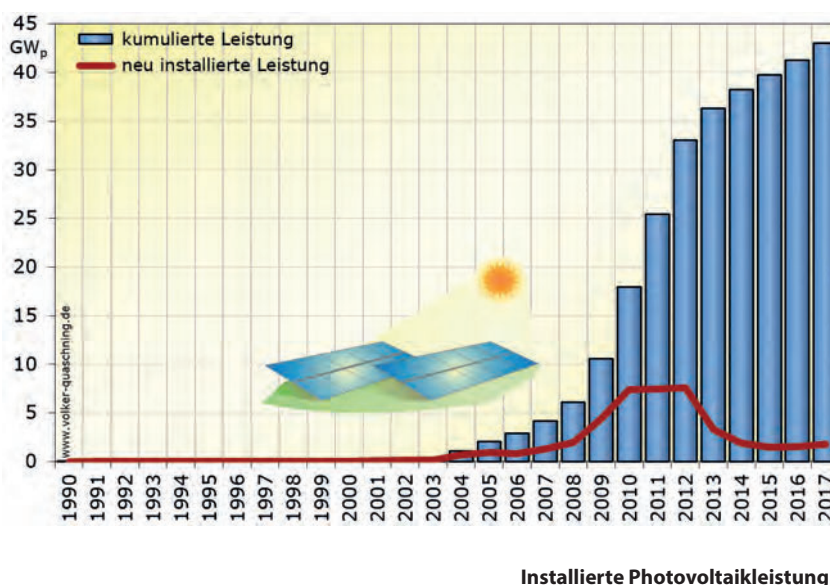
Mit Elektrofahrzeugen zur Netzstabilisierung Vehicle-to-Grid (V2G), könnte durch die Rückspeisung von elektrischer Energie aus Elektroautos ins Netz der Strompreis gesenkt werden. The Mobility House hat mit dem Nissan Leaf erstmals ein Elektroauto für die anspruchsvollste Art der Netzstabilisierung – die Bereitstellung von Primärregelleistung – in Deutschland qualifiziert. Durch einen smart grid kann der Stromkostenanstieg gebremst, der

CO<sub>2</sub> Ausstoß reduziert und auf die Kohleverstromung verzichtet werden.

Ein weiterer Grund für die Herabstufung Deutschlands bei der Energiewende ist der Rückgang bei der jährliche installierten PV-Leistung seit 2010. Die Kosten €/kWp fertig installierter Aufdachanlagen sind in den letzten 10 Jahren um 75% gesunken. Der Klimawandel hat den Kühlbedarf, der zyklisch anfällt stark ansteigen lassen. Bei der Effektivität hat die Photovoltaik die onshore Windkraft längst hinter sich gelassen. Auch die Effizienz steigt durch die Möglichkeiten dezentraler Energieversorgung ohne Verteilverluste sprunghaft an. Eine einfache gesetzliche Regelung das zur Gebäudeklimatisierung zukünftig nur PV gestützte Klimageräte eingesetzt werden dürfen würde viel bewirken.

Dank der Fridays for Future Bewegung und den Wahlerfolgen der Grünen beschäftigt sich selbst die Politik mit dem Klimaschutz - was zu hoffen lässt.

**Dipl.-Ing. Manfred Brucksch-Richter**  
Arbeitskreis Energie- und Umweltmanagement



# Nachwuchsförderung gegen Fachkräftemangel, geht das?

*Im Gespräch: Nachwuchsförderung als strategische und ergebnisoffene Zukunftssicherung.*

Was ist Nachwuchsförderung überhaupt und wie hängt der Fachkräftemangel damit zusammen? Um dem nachzuspüren habe ich mich mit Henrik Zaborowski und Dr. Paul Schlöder über das Thema unterhalten. Dr. Paul Schlöder ist Lehrer an der Dreieichschule in Langen und Wettbewerbsleiter bei "Jugend forscht". Henrik Zaborowski ist Berater. Er hilft Unternehmen das Recruiting wirkungsvoller umzusetzen und neue Wege zu gehen. Bekannt ist er durch seinen Podcast und seine Vorträge zu Personalthemen.

Wir lieben alle drei unsere Berufe und sind uns einig, dass es bei jedem von uns ganz anders hätte kommen können. Es ist wichtig zu verstehen welcher Beruf zu einem persönlich passt. Sobald man das für sich erkannt hat, verändert sich die Beteiligung in Schule oder Studium signifikant. Plötzlich weiß man wofür man lernt, das führt zu Interesse, intrinsischer Motivation und guten Ergebnissen. Es scheint so als ob Förderer oder Vorbilder eine wichtige Rolle spielen, um effizient die eigene Berufung zu finden.

Henrik hat nach zwölf Jahren Schule den Realschulabschluss gemacht und ist dann auf die höhere Handelsschule gegangen. "Weil ich auch nicht wusste was ich sonst machen sollte", erinnert sich Henrik. Dort war er bereits 2 Jahre älter als seine demotivierten Mitschüler. Henrik fragte sich selbst "ist das jetzt dein Niveau hier" und formuliert "das war dann eher der Schreckmoment, an dem ich dachte, ich muss etwas tun, sonst wird aus mir nichts mehr. Und dann habe ich angefangen zu lernen und dann haben auch die Fächer mehr Spaß gemacht. Und dann habe ich Gas gegeben und auch einen super Schnitt gehabt". An der Stelle frage ich mich was wäre, wenn Henrik bereits in der neunten Klasse

jemanden gehabt hätte der ihm geholfen hätte herauszufinden was seine Berufung ist. Die Frage, die sich dann aber aufdrängt, ist: Wäre Henrik dann heute nicht selbstständig? Wäre er Angestellter und würde ihn das genauso glücklich machen? Genau dieses Gedankenspiel beschreibt warum Nachwuchsförderung nicht zielgerichtet den Fachkräftemangel reduzieren kann. Nachwuchsförderung kann höchstens Impulse geben und muss mit einer hohen Sensibilität für die Interessen und Talente der Geförderten erfolgen. Es geht darum ein Enabler zu sein, um dem Nachwuchs die Ressourcen zu geben die eigenen Interessen zu erkunden und zu vertiefen.

Viele studierte Fachkräfte haben ihr Interesse für ihr Fachgebiet in Wettbewerben wie dem VDI Schülerforum oder "Jugend forscht" entdeckt.

Bei Paul und mir war es so dass wir durch Förderer bereits während der Schulzeit herausgefunden haben was wir später beruflich machen wollen und damit war auch klar was wir studieren wollten. Paul beschreibt seinen Werdegang so: "Ich bin immer durch die Gegend gewandert und habe mich für Pflanzen und Tiere interessiert.

Die anderen haben aber lieber an ihrer Zündapp rumgeschraubt. In einer Zeitschrift habe ich dann gesehen, dass es einen Wettbewerb gibt, der 'Jugend forscht' heißt. Ich hatte das Glück, dass mein Erdkundelehrer dort Juror war. Der hat mich voll unterstützt. Mit einem Mitschüler habe ich mir angeschaut wie sich bestimmte Pflanzen in Salzwasser verhalten. Das war eine ganz spannende Geschichte und ich habe auch den Regionalwettbewerb gewonnen und bin dann zum Landeswettbewerb gekommen. Das war für

mich ausschlaggebend, um Biologie an der Uni in Mainz zu studieren."

Paul beschreibt weiter, dass er in der Uni einen sehr guten Professor hatte, bei dem er gearbeitet hat und der ihn viele eigene Ansätze erforschen ließ. Auch am Arbeitsplatz können individuelle Interessen und Talente entdeckt und gefördert werden. Wichtig ist, dass Talenten, sogenannten High Potentials, zeitnah Chancen gegeben werden, ihre Fähigkeiten einzusetzen. Denn genau das wollen sie. Diese potenzielle Wertschöpfung als Unternehmen nicht zu realisieren ist kurz- und langfristig ein Fehler. Die Talente sind gelangweilt oder sehen woanders Chancen und gehen. Pauls Stelle in der Forschung ließ auf sich warten. Während seiner Promotion machte er ein Praktikum an einer Schule. "Dieses zweiwöchige Praktikum an der Schule hat mir viel Spaß gemacht. So war Referendariat neben Postdoc zu einer Alternative geworden", erzählt Paul, der heute ein toller Lehrer ist. Er organisiert ehrenamtlich den "Jugend forscht" Regionalwettbewerb Mittelhessen am Fraunhofer IGD in Darmstadt. Auf diese Weise gibt er die Förderung, die er einst erhalten hat an die nächste Generation weiter.

Der Fachkräftemangel lässt sich nur bedingt durch Nachwuchsförderung mindern. Es besteht ein großer zeitlicher Versatz zwischen dem Moment, in dem sich ein Talent für einen bestimmten Bereich entscheidet und der Einsetzbarkeit als vollwertige Fachkraft.

Der vorhandene Nachwuchs muss das nötige Interesse und Voraussetzungen für den zu besetzenden Bereichen mitbringen. Das ist nicht immer der Fall. Gerade deshalb empfiehlt sich eine gewisse Präsenz an den Hochschulen und das Angebot von gut geplanten

Praktika. So haben die gesuchten Talente einen Ansprechpartner, wenn es soweit ist.

**Sönke Ohls**  
AK Jugend & Technik

Das Gespräch ist in voller Länge als Podcast zu hören unter:

<https://www.hzaborowski.de/podcasts>

## Deutschlandstipendium - was ist das?



Mit dem Deutschlandstipendium werden Studierende sowie Studienanfängerinnen und Studienanfänger, deren Werdegang herausragende Leistungen in Studium und Beruf erwarten lässt, gefördert. Sie erhalten über ein Jahr 300 € monatlich – die eine Hälfte vom Bund und die andere Hälfte von privaten Stifterinnen und Stiftern. Diese „privaten Stifter/-innen“ akquiriert die jeweilige Hochschule, die das Ganze auch organisiert.

Vom Start-up bis zum DAX-Konzern, vom Verein bis zur Privatperson: Zahlreiche Förderer machen sich bereits für das Deutschlandstipendium stark und übernehmen gemeinsam mit dem Bund Verantwortung für begabte und engagierte Studierende.

Dieses Bündnis aus zivilgesellschaftlichem Engagement und staatlicher Förderung ist das Besondere am Deutschlandstipendium. Der Leistungsbegriff, der dem Stipendium zugrunde liegt, ist bewusst weit

gefasst: Gute Noten und Studienleistungen gehören ebenso dazu wie die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen oder das erfolgreiche Meistern von Hindernissen im eigenen Lebens- und Bildungsweg.

An der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) werden derzeit über 50 Stipendiatinnen und Stipendiaten von 16 Stiftern gefördert. Darunter finden sich zahlreiche Unternehmen, die über diesen Weg geeignete künftige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter suchen, aber auch viele Menschen, die die Früchte ihres eigenen beruflichen Erfolgs an die nächste Generation weiter geben möchten oder eine solche Förderung im Rahmen Ihrer gesellschaftlichen Verantwortung wahrnehmen wollen.

Egal, welche Motivation hinter der Förderung steht: sie unterstützt Studierende, die sich dann intensiver auf ihr Studium fokussieren können. Geförderte und Förderer treffen sich im Förderzeitraum mehrmals jährlich,

lernen sich dabei besser kennen und schauen, wie sie zueinander passen. Hier werden Praktikumsverträge, Betreuung von Abschlussarbeiten, Coaching oder auch künftige Arbeitsverträge als Zukunftsprojekte vereinbart.

Es ist eine Win-win-Situation. Förderer unterstützen leistungsstarke, kompetente künftige Nachwuchskräfte und die Studierenden erhalten die finanzielle Zuwendung, von 300 € monatlich sowie wertvolle Kontakte zu Förderern und sowie ins Netzwerk Deutschlandstipendium.

### Wie wird man Förderer?

Am Anfang steht der Entschluss, pro Stipendium 1.800 € (pro Jahr) zu investieren, der jährlich bis August feststehen sollte, da das Förderjahr an der Frankfurt UAS jeweils zum 1. Oktober beginnt.

Ihre Fragen, wie z.B. welche Studiengänge/Fachbereiche gefördert werden können, ob die Förderung spendenabzugsfähig ist, beantwortet

**Monika Rosenberger**  
Frankfurt University  
of Applied Sciences  
[deutschlandstipendium@fra-uas.de](mailto:deutschlandstipendium@fra-uas.de)  
[www.frankfurt-university.de/deutschlandstipendium](http://www.frankfurt-university.de/deutschlandstipendium)



Kurzfristige Terminänderungen und ausführliche Informationen finden Sie auf der Internetseite des VDI BV Frankfurt-Darmstadt: [www.vdi-frankfurt.de](http://www.vdi-frankfurt.de)

## DEZEMBER 2019

### ■ VORTRAG

#### „Gut versichert ist halb geschweißt“

Wann: 03.12.2019, 17:30 Uhr  
Ort: 64331 Weiterstadt, Rudolf-Dieselstr.30  
Veranstalter: AK Schweißtechnik  
DVS Bezirksverband Rhein-Main,  
Dechema, Physikalischer Verein  
Info und [bv.rhein-main@dvs-he.de](mailto:bv.rhein-main@dvs-he.de),  
Anmeldung: Tel.: 06171 8830340, Fax: 06171 4157

### ■ 4. MEETING FIB

#### Netzwerktreffen des AK Frauen im Ingenieurberuf

Wann: 05.12.2019, 18:30 Uhr  
Ort: 60311 Frankfurt  
Eingang Weihnachtsmarkt -  
Maronenstand Römerberg  
Veranstalter: AK Frauen im Ingenieurberuf  
Info und 01.12.2019  
Anmeldung: [ak-fib@bv-frankfurt.vdi.de](mailto:ak-fib@bv-frankfurt.vdi.de)

### ■ EXKURSION

#### Exkursion nach Genf

Wann: 06. - 07.12.2019  
Ort: 1217 Genf  
Kosten: 65 €  
Veranstalter: VDI SuJ Hochschulgruppe Darmstadt  
Info: [suj-darmstadt@vdi.de](mailto:suj-darmstadt@vdi.de)

## JANUAR 2020

### ■ EXKURSION

#### Exkursion zur Umicore

Wann: 10.01.2020, 9:00 - 18:30 Uhr  
Ort: 63457 Hanau  
Rodenbacher Chaussee 4  
Industriepark Wolfgang  
Veranstalter: VDI SuJ Hochschulgruppe Darmstadt  
Info: [suj-darmstadt@vdi.de](mailto:suj-darmstadt@vdi.de)

### ■ VORTRAG

#### „Geländerbau“

Wann: 14.01.2020, 17:30 Uhr  
Ort: 60327 Frankfurt  
Veranstalter: AK Schweißtechnik  
DVS Bezirksverband Rhein-Main,  
Dechema, Physikalischer Verein  
Info und [bv.rhein-main@dvs-he.de](mailto:bv.rhein-main@dvs-he.de),  
Anmeldung: Tel.: 06171 8830340, Fax: 06171 4157

### ■ FORUM

#### „Vom Brückenbau bis zur Weltraumstation – Faszination Werkstofftechnik“

Wann: 28.01.2020, 15:00 Uhr  
Ort: 60486 Frankfurt  
Theodor-Heuss-Allee 25  
Veranstalter: Dechema, DVS Bezirksverband Rhein-Main, VDI, Physikalischer Verein  
Info und [bv.rhein-main@dvs-he.de](mailto:bv.rhein-main@dvs-he.de),  
Anmeldung: Tel.: 06171 8830340, Fax: 06171 4157

### Achtung Lokaländerung!

Offener Stammtisch des AK 33+ findet im Restaurant Koryano statt (Maybachstraße 12, 60433 Frankfurt).  
16.01.2020: „Wasserstofftechnologie“;  
20.02.2020: „Brennstoffzellen“.

## Seniorenkreis bei der ESOC



Die Europäische Weltraumorganisation ESA betreibt in Darmstadt ihr Kontrollzentrum (ESOC). Dies ist für die Kontrolle aller Weltraummissionen (Satelliten) vom Start

bis zum Missionsende zuständig. Nach der Einlasskontrolle wird uns klar, dass wir uns nun am Westrand vom Darmstadt auf exterritorialem Gebiet bewegen. Zuerst besuchen wir einen Präsentationsraum. Hier werden uns in einem kleinen Film die Aufgaben bzw. Ziele des ESOC leicht verständlich präsentiert. Sehr schön werden die unterschiedlichen Bahnen und die Abstände der Satelliten von der Erdoberfläche dargestellt. Unser weiterer Rundgang gewährt uns Einblicke in verschiedene Kontrollräume. Besonders eindrucksvoll ist

der Hauptkontrollraum mit Hinweisen auf alle von der ESOC bisher durchgeführten Missionen. Da es aktuell bei keinem Satellit Probleme gibt sind die Arbeitsplätze nicht besetzt. Am Ende der Führung werden wir über die Aufgaben der Sentinel (Wächter) Satelliten informiert und erhalten Hinweise über die für 2020 geplante Marsmission der ESA - ein gelungener Nachmittag.

**Siegmond Wypich**  
**Prof. Dr. Hermann Freund**  
AK Seniorenkreis

# Ein Tag im Zeichen der Naturwissenschaften

*Experimentieren, Tüfteln, Staunen, Lachen und Lernen – der MINT-Event des Gymnasiums Michelstadt machte Naturwissenschaften von allen Seiten erlebbar.*



„Der einzige Unterschied zwischen spielenden Kindern und uns Physikern ist, dass wir das, was wir machen, hinterher aufschreiben müssen,“ betonte Prof. Dr. Markus Roth vom Fachbereich Physik der TU Darmstadt in seinem Vortrag über „Die Physik von StarTrek“. Dieser Vortrag war der krönende Abschluss eines begeisternden Nachmittags rund um die Naturwissenschaften - und der Satz hätte das Motto der ganzen Veranstaltung sein können.

Der Fachbereich Naturwissenschaften des Gymnasiums hatte sich zum Ziel gesetzt, Naturwissenschaften spielerisch, herausfordernd und unterhaltsam für alle erlebbar zu machen und dazu die Schulgemeinde und auch zahlreiche Ehrengäste eingeladen. Studienleiter Richard Knapp begrüßte für die Schulleitung die Gäste und dankte den Unterstützern des MINT-Event, dem Verein deutscher Ingenieure, der Sparkasse Odenwaldkreis sowie dem Schulleiterbeirat.

Jeder konnte an diesem Nachmittag aus einem bunten Programm sein

eigenes „MINT-Event“ zusammenstellen: Da waren brennende Blumen und explodierende Gerichte in einer Chemie Show rund um „Freitag, den 13., im Restaurant“ zu bestaunen und eine Physik-Show erklärte spektakuläre Effekte. In Experimentalparcours in den Fächern Physik, Chemie und Biologie konnte man sein eigenes experimentelles Geschick unter Beweis stellen – ebenso wie seinen Mut, wenn es darum ging, große Schrecken über den Arm laufen zu lassen. Bei den „MINT-Meisterschaften“ waren Wissen und logisches Denken gefordert. Das unterhaltsame Quiz animierte auch viele im Publikum zum Mitraten. Ein Raum weiter wurde eifrig getüftelt und gebaut: „Mathematik spielerisch“ hieß das Motto, bei dem es darum ging, komplizierte geometrische Körper zu bauen. Nebenan hörte man eifrige Diskussionen junger Tüftler. Jeder von ihnen wollte die „Brückenbau-Challenge“ gewinnen und die stabilste Brücke über mehrere Meter bauen – einzige Hilfsmittel: Pappe und Kordel.

Dieses lebendige MINT-Event ist einer von vielen Bausteinen im Konzept des

MINT-Schwerpunktes am Gymnasium Michelstadt, das als MINT-EC-Schule mit einer Reihe von Gymnasien in Deutschland vernetzt ist und Erfahrungen austauscht – mit dem gemeinsamen Ziel, Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaften zu begeistern.

Zahlreiche Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen und auch Eltern machten von dem Angebot an diesem Tag Gebrauch. Und die meisten von ihnen hielten durch bis zum krönenden Abschluss am frühen Abend, dem schon erwähnten Vortrag von Prof. Dr. Markus Roth über die Physik von StarTrek, der in Kooperation mit der Odenwald-Akademie zustande gekommen war. In dem äußerst unterhaltsamen, beeindruckenden Vortrag überprüfte der Gast aus Darmstadt die Science Fiction-Ideen der Filmautoren auf physikalische Korrektheit und eventuelle Umsetzbarkeit. Die Zuhörer in der voll besetzten Aula erlebten über 90 Minuten einen Referenten, dessen Enthusiasmus und Humor schnell auf das Publikum übersprang und der auf seiner Reise durch die Physik und die Science Fiction immer wieder mit Überraschungen aufwartete. So sei einiges, was sich die Filmautoren in den 80er Jahren ausdachten, bereits in der Realität angekommen. Bei anderen Dingen sei das aber nicht zu erwarten: „Auf den handelsüblichen WARP-Antrieb müssen wir wohl noch lange verzichten“. Das wiederum tat der Begeisterung im Publikum und dem anhaltenden Applaus jedoch keinen Abbruch.

**Richard Knapp, StD**  
Gymnasium Michelstadt  
Fachbereich III

# Erfahrene Instandhalter bei Merck KGaA

*Treffen der VDI-Betriebsingenieure Regionalgruppe Rhein-Main-Neckar*



**VDI-AK Betriebsingenieure Regionalgruppe Rhein-Main-Neckar**

Am 26. Juni 2018 trafen sich über 20 Betriebsingenieure des AK Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen (Betriebsingenieure der VDI-Regionalgruppe Rhein Main-Neckar) unter der Leitung von Dipl.-Ing. Manfred Dammann zum 28. Treffen bei Merck KGaA am Standort Gernsheim. Auf Einladung von Jan Rieder, Projektleiter im Bereich Supply Excellence, wurde den Teilnehmern ein umfangreiches Vortragsprogramm zum Thema „Turnaround“ geboten.

Die Vorträge von Timo Krämer, Koordinator in der Stillstandsabwicklung, Merck KGaA, Dennis Lubsch, Sprecher der Geschäftsbereichsleitung & Sales Director Turnaround, Bilfinger Maintenance GmbH und Joachim Mayer, Leiter Instandhaltung Agrochemikalien bei der BASF SE, gaben Einblicke in die Komplexität eines Stillstand und die Bedeutung einer exakten Planung für dessen erfolgreichen und effizienten Abwicklung.

Timo Krämer berichtete über die über 50jährige Erfahrungen des Werksstillstände, die im Produktionsstandort Darmstadt der Merck KGaA alljährlich zu Fronleichnam stattfinden und die vielfältigen Maßnahmen in den unterschiedlichsten Gewerken umfassen.

Der zentralen Koordination kommen daher eine große Bedeutung und ein breites Aufgabenspektrum zu. Dieses umfasst u. a. die intensive Abstimmung mit dem Management, das Monitoring der Auftragseingänge mithilfe einer kontinuierlich gepflegten

Revisionskennzeichnung, die Planung von Terminen und Ressourcen, insbesondere ein abgestimmter Freezing-Point, nachdem keine weiteren Maßnahmen mehr in den Arbeitsumfang integriert werden, bzw. bis zu dem die Ausführung der bis dahin beauftragten Maßnahmen zugesichert wird. Grundlage für die erfolgreiche Abwicklung sind zudem die zentrale werksweite Kommunikation und Stillstandankündigung sowie der Review-Prozess, bei dem im Nachgang die Optimierungsbedarfe zukünftiger Stillstände ermittelt werden.

Die Bedeutung eines erfolgreichen Stillstandsmanagement wurde bei Merck Darmstadt früh erkannt und hat sich über die Jahre zu einer bedeutenden Dienstleistung für den Standort Darmstadt entwickelt und stellen stets die termingerechte Fertigstellung der geplanten Arbeiten sicher. Die Instandhaltungsplaner sind zentrale Ansprechpartner, bieten große Zuverlässigkeit, hohe Transparenz und einen wichtigen Mehrwert für alle Beteiligten in Forschung und Produktion am Standort.

Ergänzend und alternativ zur werkeigenen Stillstandskoordination stellte Dennis Lubsch das Bilfinger Turnaround Konzept (BTC) vor. Dieses orientiert sich an dem bewährten Phasenmodell eines professionellen Turnaround-Managementprozesses, wie er in der Richtlinie VDI 2776 Turnaround-Management; Grundlagen (in Vorbereitung) unter Mitwirkung von Dennis Lubsch beschrieben wird. In sechs aufeinanderfolgenden Phasen werden die verschiedenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten klar geregelt: Erste Aktivitäten; Vorbereitung, Planung, Durchführung, Fertigstellung; Evaluation.

Die Planung und Durchführung des kompletten Turnarounds auf Basis dieses Phasenmodells mit allen Gewerken sind Bestandteil des Bilfinger Turnaround Concepts, das neun Module umfasst. Im Rahmen dieser Module werden u.a. auch spezielle Werkzeug-Container, mobile Werkstätten und mobile Prüf-Stationen

angeboten. Einen Schwerpunkt legt Bilfinger auf seine innovative Informations- und Kommunikationstechnologie sowie digitale Hilfsmittel für den Turnaround. Dazu gehören Smartphones Apps und mobile Online-Lösungen, die z.B. eine mobile, digitale Live-Verfolgung der Arbeitsfortschritte ermöglichen. Dadurch wird die direkte Kommunikation der Beteiligten erleichtert sowie Lauf- und Transportwege reduziert, was neben einer stets aktuellen Fortschrittskontrolle auch eine Erhöhung des Arbeitsschutzes zur Folge hat. Auch kurze Lernvideos z.B. für Arbeitsanleitungen an kritischen Bau- und Anlagenteilen leisten einen Beitrag zur Erhöhung der Arbeitssicherheit. In einer Pilotphase wird derzeit die logistische Nachverfolgung von Equipments wie z.B. Sicherheitsventilen mithilfe kleiner leistungsfähiger Sensoren erprobt. Als einer der international führenden Dienstleister für die Prozessindustrie ist das Turnaround-Management von Bilfinger ein wichtiger Bestandteil des Dienstleistungsportfolios für den gesamten Lebenszyklus einer Prozessanlage.

Die Veranstaltung wurde mit der Vorstellung der Energieversorgung und anschließenden Besichtigung des Blockheizkraftwerks am Standort Gernsheim unter Führung von Christian Weber, Betriebsingenieur der Energieversorgung, abgerundet. Weil sich das Blockheizkraftwerk bei Temperaturen von über 35°C aus Sicherheitsgründen selber abgeschaltet hatte, konnten die Teilnehmer sogar den Maschinenraum besichtigen, der sonst nicht zugänglich ist.

Die Termine und Themen aller VDI-Regionalgruppen an den großen Chemie-Standorten Deutschlands sowie Informationen zum 10. Jahrestreffen der Betriebsingenieure finden sie hier: [www.vdi.de/gvc/betrieb](http://www.vdi.de/gvc/betrieb)

**Manfred Dammann**  
AK Betriebsingenieure



# Künstliche Intelligenz: Lebhafter Austausch zwischen VDI und Landtag

Direkt nach der Sommerpause trafen sich Anfang September Ingenieurinnen und Ingenieure aus ganz Hessen mit zahlreichen Abgeordneten aller Fraktionen im Wiesbadener Landtag. Sie folgten der Einladung des VDI Landesverbandes Hessen zum Austausch über das hochaktuelle Thema der Künstlichen Intelligenz. Daneben waren auch Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Verbände und Kammern aus Hessen und den angrenzenden Bundesländern vertreten.

Besondere Gäste des Abends waren Frank Lortz, Vizepräsident des Hessischen Landtages, sowie Dr. Philipp Nimmermann, Staatssekretär im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Beide hoben in ihren Grußworten die Bedeutung der Technik und der Forschung für den Standort Hessen hervor. Dr. Nimmermann betonte: „Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz in deutschen Unternehmen ist noch stark ausbaufähig. Gerade in Hessen mit seiner starken IT-Branche, seinen exzellenten Fachkräften und seiner Dateninfrastruktur herrschen jedoch beste Rahmenbedingungen, sich diese Schlüsseltechnologie zu erschließen und bei der Anwendung Standards zu setzen. Der VDI ist dabei ein wichtiger Vermittler.“

Professorin Kira Kastell, Vorsitzende des Landesverbandes und stellvertretende Vorsitzende im Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt, begrüßte alle Teilnehmenden und im Jubiläumsjahr – der VDI Landesverband Hessen wird 20 – besonders ihre Vorgänger Prof. Dr. Rainer Hirschberg, Dr. Claus Gunkel und Volkmarr Roth. Sie würdigte deren Leistungen und hob die gute Vernetzung und Verankerung des VDI in Hessen hervor.

Der Gastreferent, Prof. Dr. Jochen Triesch, hielt einen sehr eindrucksvollen Vortrag



**Dr. Philipp Nimmermann, Staatssekretär im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen**

über die Grenzen, Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz. Er forscht am Frankfurt Institut for Advanced Studies über Lernprozesse mit dem Ziel, über deren Verständnis eine neue Generation intelligenter künstlicher Systeme zu entwickeln. Sein sehr anschaulicher Vortrag verdeutlichte, was alles bereits möglich ist und welche bis dato noch visionären Dinge in naher Zukunft möglich sein werden: beeindruckend und erschreckend zugleich.

Professor Triesch ließ in seinen Schlussworten viel Raum für weitere intensive Diskussionen unter den Teilnehmenden. Tisch- und fraktionsübergreifend tauschten sich die Anwesenden noch lange sehr angeregt aus.

Der VDI in Hessen steht in direktem Kontakt zur Hessischen Landespolitik und bringt seine große Kompetenz im Rahmen von parlamentarischen Abenden kontinuierlich ein. Grundlegendes Ziel dabei ist die gemeinsame Erörterung von technischen und

naturwissenschaftlichen Themen, die eine sehr große gesellschaftspolitische Bedeutung aufweisen und in denen der VDI sein fundiertes Wissen beisteuern möchte. Die hessischen Ingenieurinnen und Ingenieure sind weithin vernetzt und landesweit in verschiedenen Kooperationen aktiv. Neben der politischen Arbeit ist ein wesentliches Ziel des VDI, Naturwissenschaften in einer breiten Basis zu fördern und zu unterstützen. Der Landesverband Hessen richtet hierzu jährlich einen landesweiten Schülerwettbewerb aus, der sich gezielt niedrigschwellig an alle Kinder und Jugendlichen aus den Klassenstufen 6, 7 und 8 richtet und sie spielerisch anregen soll, sich mit technischen Fragestellungen zu befassen.

Weitere Informationen zum VDI Landesverband Hessen finden Sie unter [www.vdi.de/lv-hessen](http://www.vdi.de/lv-hessen).

**Dr.-Ing. Christiane Bucher**  
Leiterin der Geschäftsstelle des VDI  
Landesverbandes Hessen

## Neues Nachwuchs-Angebot des BV FFM-Da



Ab diesem Herbst bietet der VDI Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt gemeinsam mit der Stadtbücherei Frankfurt am Main ein offenes Technik-erlebnis für Kinder und Jugendliche an. An zwei Standorten der Bibliothek sowie über die Schulbibliothekarische Arbeitsstelle wird Technik für alle interessierten Kinder, Jugendlichen, Erwachsenen, Eltern oder Großeltern und Lehrer\*innen leicht zugänglich!

Grundlage dieses Projektes ist die TechnoTHEK in Erfurt, die dort gemeinsam vom Thüringer VDI (Landesverband und Bezirksverein) sowie der Erfurter Kinder- und Jugendbibliothek vor einigen Jahren ins Leben gerufen wurde. Dieses Angebot hat sich dort außerordentlich etabliert und vor allem über das Netzwerk der Bibliotheken deutschlandweit Beachtung gefunden. Mit diesen hervorragenden Erfahrungen im Hintergrund und der Unterstützung aus Erfurt haben sich nun auch der VDI BV Frankfurt-Darmstadt und die Frankfurter Stadtbücherei zu einer solchen Kooperation entschlossen.

Aktuell laufen die Vorbereitungen auf Hochtouren, der Startschuss fällt bei einer Pressekonferenz am 6. November. An diesem Tag werden Stadträtin Sylvia Weber, Dezernentin für Integration und Bildung sowie Sönke Ohls als verantwortliches Vorstandsmitglied des VDI BV Frankfurt-Darmstadt die technoTHEK eröffnen. Die erste Schulklasse wird an diesem Tag auch gleich die

Materialien und Baukästen erforschen! Das Projekt startet zunächst in der Zentralen Kinder- und Jugendbibliothek. Dort wird ab dem 15. November jeden Freitag zwischen 13 und 18 Uhr die Pop-up-technoTHEK – MINT zum Anfassen! stattfinden. Die Betreuung übernehmen die Bibliothekarinnen, zur Unterstützung sind sie aber auf der Suche nach ehrenamtlichen Technikfans (siehe den Aufruf). Vielleicht fühlen Sie sich angesprochen und möchten sich das einmal anschauen? Dann melden Sie sich bei uns!

Der zweite Teil der technoTHEK besteht in den neuen Materialien in Klassenstärke, die über die Schulbibliothekarische Arbeitsstelle für die über 170 Frankfurter Schulen zur Ausleihe zur Verfügung gestellt werden.

Ab Sommer 2020 etwa werden diese beiden Standorte durch einen dritten in der neuen Bibliothek im Nordwest-Zentrum ergänzt, die aktuell noch in der Umbauphase ist. Dort wird ein eigener Bereich geschaffen, der sich ausschließlich dem MINT- und besonders dem Technikbereich widmen wird. Zusammen mit diesem dritten Standbein wird die technoTHEK dann sechs Tage die Woche ganztägig für alle geöffnet sein.

Das gemeinsame Projekt reiht sich ein in ein breites Nachwuchsangebot sowohl der Bibliothek, als auch des VDI BV Frankfurt-Darmstadt und des VDI Landesverbandes Hessen. Besonders vorteilhaft für den VDI ist die hohe Reichweite und die Chance, technische Bildung für die Allgemeinheit und besonders für Kinder und Jugendliche zu fördern. Der VDI und die Stadtbücherei freuen sich über diese Kooperation und werden langfristig zusammenarbeiten, um dieses Angebot dauerhaft attraktiv zu gestalten.

An dieser Stelle werden wir immer wieder über Neuigkeiten aus der technoTHEK berichten. Weitere Informationen finden Sie unter [www.stadtbuecherei.frankfurt.de](http://www.stadtbuecherei.frankfurt.de) oder bei facebook unter dem Stichwort „stadtbuecherei.frankfurt“.

Ihnen gefällt unser neues Angebot und Sie möchten es unterstützen? Melden Sie sich bei uns!

**Dr.-Ing. Christiane Bucher**  
Leiterin der Geschäftsstelle des VDI  
Landesverbandes Hessen

**Dipl.-Ing. (FH) Sönke Ohls**  
Vorstandsmitglied des BV  
Frankfurt-Darmstadt

Wir suchen technikbegeisterte Ehrenamtliche!

Ab dem 15.11.2019 findet in der Zentralen Kinder- und Jugendbibliothek immer freitags von 13-18 Uhr unsere neue Pop-up-technoTHEK – MINT zum Anfassen! statt. Zur Unterstützung unseres offenen Angebotes für Kinder ab 7 Jahren suchen wir Ehrenamtliche, die Freude an Technik und dem gemeinsamen Bauen und Experimentieren haben.

Sie tüfteln gerne und sind interessiert an einem spannenden Ehrenamt? Melden Sie sich beim VDI oder direkt in der Bibliothek bei [doris.rosenfeld@stadt-frankfurt.de](mailto:doris.rosenfeld@stadt-frankfurt.de) oder unter 069/212-48344!

## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Verein Deutscher Ingenieure  
Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V.  
Bernusstraße 19  
60487 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 / 79 53 97 90  
[www.vdi-frankfurt.de](http://www.vdi-frankfurt.de)

### REDAKTION

Lukas Kluy  
Tatiana Friedel  
Natalia Launert  
[www.vdi-frankfurt.de](http://www.vdi-frankfurt.de)  
[office@vdi-frankfurt.de](mailto:office@vdi-frankfurt.de)

### VERLAG+ ANZEIGENVERTRIEB

VMK Verlag für Marketing und  
Kommunikation GmbH & Co. KG  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: 06243 / 909 - 0  
[www.vmk-verlag.de](http://www.vmk-verlag.de) • [info@vmk-verlag.de](mailto:info@vmk-verlag.de)

### DRUCK + VERTRIEB

VMK Druckerei GmbH  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: 06243 / 909 - 110  
[www.vmk-druckerei.de](http://www.vmk-druckerei.de)  
[info@vmk-druckerei.de](mailto:info@vmk-druckerei.de)

### LAYOUT&SATZ

Verein Deutscher Ingenieure  
Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V.  
Bernusstraße 19  
60487 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 / 79 53 97 90  
[www.vdi-frankfurt.de](http://www.vdi-frankfurt.de)

### URHEBER- UND VERLAGSRECHT

Der Verlag und der Herausgeber haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere bedürfen Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet und Vervielfältigung auf Datenträger vorheriger schriftlicher Zustimmung des Herausgebers.

Der Bezugspreis ist für VDI-Mitglieder durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten.

Erscheinungszeitraum: 1/4jährlich

**ISSN: 1611-5546**